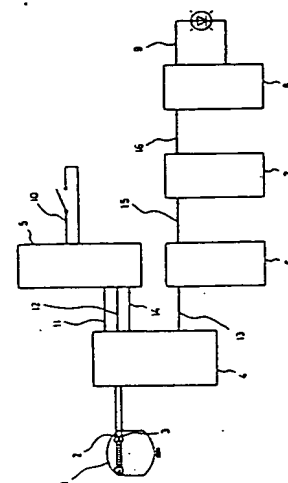


- (54) TROUBLE CHECKING APPARATUS FOR WHEEL TRAIN OF TIME PIECE  
 (11) 1-107186 (A) (43) 25.4.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-264332 (22) 20.10.1987  
 (71) SEIKO INSTR & ELECTRON LTD (72) SOUYA YAMAZAKI  
 (51) Int. Cl. G04D7/00, H02P8/00

**PURPOSE:** To make it possible to check the inside of the manufacturing steps of an automatic integrated production system, only by connecting the output of a checking device to the motor of a time piece without attaching anything to the time piece with movement exposed, and by automatically checking the trouble in the wheel train of the time piece.

**CONSTITUTION:** When a start signal input 10 is inputted, an applied-pulse counter 5 outputs a starting signal 11 to a pulse generator 4. The pulse generator receives the signal 11 and outputs a current waveform signal 13 of a driving pulse to a rotation detector 6. When the output of one-step driving pulse is finished, a count clock 14 is outputted to the counter 5. The counter 5 receives the clock 14 and counts pulses. The arbitrary number of times is preset. When the number of counted pulses becomes equal to the preset value after the input of the signal input 10, a stop signal 12 is outputted to the generator 4. The generator 4 receives the stop signal 12 and stops the output of the driving pulse. When the rotation detector 6 receives the signal 13, the detector 13 judges whether the rotation is performed or not and outputs a detected non-rotation signal 15.

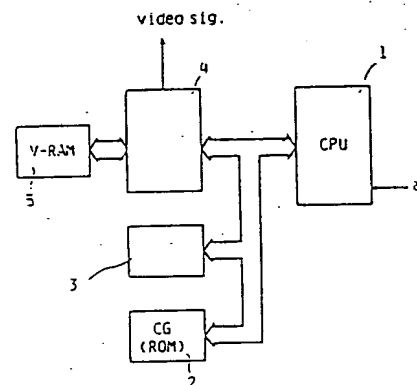


1: time piece with movement exposed. 2,3: step-motor driving terminal. 7: number-of-non-rotation counter. 8: judging circuit. 9: detected trouble signal. 16: number-of-non-rotation data

- (54) DISPLAY DEVICE OF CLOCK  
 (11) 1-107187 (A) (43) 25.4.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-264316 (22) 20.10.1987  
 (71) FUJITSU GENERAL LTD (72) SETSUO OKUDA(3)  
 (51) Int. Cl. G04G1/00, G04G9/00, H04N5/445

**PURPOSE:** To select and display hands having various shapes arbitrarily, by providing a means, which determines clock display patterns in correspondence with time data, reads characters out of a character generator and converts the data into video signals.

**CONSTITUTION:** When the hands of a clock are displayed, a CPU 1 inputs time data, determines the display patterns of the hands corresponding to the time from a program stored in a program ROM 3 in accordance with said data and reads characters out of a character generator 2 in correspondence with said patterns. The characters are written into a video RAM 5 from a video processor 4. The content, which is written in the RAM 5, is outputted as a video signal. The video signal is added to an RGB encoder, which is connected to a the video signal line of a TV receiver. The video signal is displayed on a CRT instead of an image signal. Or the video signal is mixed with the image signal and displayed on the CRT in a superimposed pattern. In this way, the hands which are arbitrarily selected among many kinds of shapes can be displayed simply.

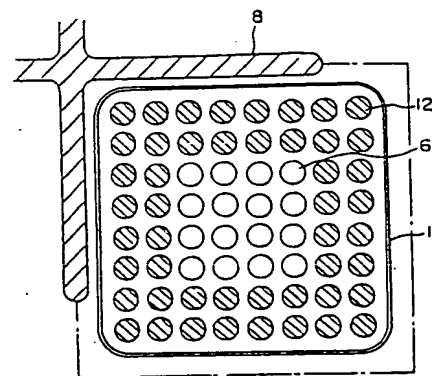


a: time data

- (54) FUEL ASSEMBLY FOR BOILING WATER NUCLEAR REACTOR  
 (11) 1-107190 (A) (43) 25.4.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-264660 (22) 20.10.1987  
 (71) NIPPON ATOM IND GROUP CO LTD(1) (72) YOSHIRO KUDO  
 (51) Int. Cl. G21C3/30, G21C3/28

**PURPOSE:** To contrive to decrease a generating probability of a boiling transience of a coolant water and to increase a core stability, by providing a part of fuel rods located at an outer region of a fuel assembly, with fuel rods having fuel excluding layer at an adjacent portion to an underside of a spacer which is located at an upper part of the fuel.

**CONSTITUTION:** In a fuel assembly, fuel rods 12 are placed at the outermost region and the second outermost one of a channel box, and at the other inner regions, the same fuel rods as an ordinary ones are arranged. To the fuel rods 12, two fuel excluding layers having its axial length of about 5cm are provided at portions adjacent to an upstream sides of a coolant flow streaming through two spacers located at the uppermost and lowermost positions out of seven spacers fixed to the fuel in a fuel assembly. For those fuel excluding layers, a neutron absorber is filled so that fast neutrons generated one of two fuel pellets contacting with an upper and a lower ends of the fuel excluding layer may not reach to another fuel pellet. Therewith, a decreased possibility of boiling transience, an improvement of core stability and a mitigation of a control rod falling accident at a cooled condition can be contrived.



## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-107186

⑤ Int. Cl.

G 04 D 7/00  
H 02 P 8/00

識別記号

庁内整理番号

6781-2F  
S-7315-5H

④ 公開 平成1年(1989)4月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 時計輪列の不具合検査装置

⑭ 特 願 昭62-264332

⑮ 出 願 昭62(1987)10月20日

⑯ 発 明 者 山 崎 惣 也 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式  
会社内  
⑰ 出 願 人 セイコー電子工業株式 東京都江東区亀戸6丁目31番1号  
会社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

時計輪列の不具合検査装置

## 2. 特許請求の範囲

時計輪列の不具合検査装置において、時計のステップモーターを駆動することができるパルスジェネレーターと前記パルスジェネレーターを起動するとともに、ステップモーターの駆動回数をカウントし、任意駆動回数後にパルスジェネレーターを停止する印加パルス数カウンターと前記パルスジェネレーターからのステップモーターの駆動状態信号を入力し、その駆動状態信号からステップモーターが回転したか、非回転であったかを判別する回転検出装置と前記回転検出装置からの非回転検出信号を入力し、カウントする非回転数カウンターと前記非回転数カウンターの非回転数のカウントデータを入力し、あらかじめプリセットされた非回転許容回数と比較し不具合かどうかを判定する判定回路から構成されることを特徴とする

る時計輪列の不具合検査装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、時計体の外装部品を付ける前の状態(以下ムーブメントと呼ぶ)での輪列の不具合を検査する装置に関する。

(発明の概要)

この発明は、ムーブメント状態の時計の輪列の不具合を検査する装置において、パルスジェネレーターとステップモーター回転検出手段と印加パルス数カウンターと非回転数カウンターと判定回路を使用し、ある一定印加パルス中の非回転と検出された回数により輪列の不具合を自動的に検出することにより、自動一貫生産システムの工程内(インライン)検査を可能とし、また、検査費用を削減するという効果を有するものである。

(従来技術)

従来、ムーブメント状態の時計の輪列不具合の検査は、時計に文字板と針を取り付けて、パルスジェネレーターを時計のモーターに接続し、ある

一定時間分のパルスを出力し、その時の針の回転量と印加したパルスとを人間が比較判断して時計輪列の不具合を検査していた。

(発明が解決しようとする問題点)

上記のように検査対象となるムーブメント状態の時計に文字板と針を取り付けなければならないという欠点があり、また、人間が印加パルス数とその時の針の回転量を比較し、判断しなければならないので、検査の時間がかかり、そのためひとりの作業で検査できる量が多量であるという欠点があった。この欠点は、自動一貫生産システムの工程内(インライン)検査を不可能なものとし、検査費用を高いものとする欠点があった。

そこでこの発明は従来のこのような問題点を解決するため、ムーブメント状態の時計に何も取り付けず、時計のモーターに、検査装置の出力を接続するだけで自動的に時計の輪列不具合を検査することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するために本発明は、パルス

プリセットされた任意回数と等しくなった時点でパルスジェネレーターを停止する。

回転検出装置はパルスジェネレーターより1ステップの時計モーターの駆動状態信号を入力し、その1ステップの時計モーターが回転したか、非回転であったかを検出し、非回転であった場合は、非回転数カウンターに1ステップの駆動が非回転であったことを出力する。

非回転数カウンターは、回転検出装置より1ステップの駆動が非回転であったことを入力するとその回数を加算し、判定回路に非回転数の加算結果を出力する。時計モーターを駆動する際に、通常の状態のエネルギーで駆動する場合は、非回転が1度でもあれば輪列に不具合があると判断できることは当然である。だが、検査対象である時計の悪条件の場合を想定するとともに、輪列の不具合状態を明瞭にするために、時計モーターを駆動するエネルギーを通常の状態より低い状態で駆動する。この低いエネルギーで時計モーターを駆動する場合に、輪列の付加変動により良好状態にお

ジェネレーターとステップモーター回転検出手段と印加パルス数カウンターと非回転数カウンターと判定回路とを使用し、ある一定印加パルス中の非回転と検出された回数により輪列の不具合を自動的に検出するようにした。

(作用)

上記のように構成された輪列不具合検査装置のパルスジェネレーターのモーター駆動出力端子に検査対象となるムーブメント状態の時計体のモーターを接続し、パルスジェネレーターより時計モーターの駆動パルスを出力する。このパルスジェネレーターは、駆動パルスを出力する際に、時計のモーターの駆動状態信号を回転検出装置に出力し、また、印加パルス数カウンターに1ステップの駆動が終了したことを出力する。

印加パルス数カウンターは、あらかじめ任意回数をプリセットされており、スタート信号が入力されるとパルスジェネレーターを起動し、パルスジェネレーターからの輪列一歯分の駆動が終了したことの入力によりカウントする。カウント値が

いても、非回転となることがある。判定回路は前記のような場合に、非回転許容回数をプリセットしておき、非回転数カウンターよりの非回転数の加算の結果入力とプリセットされている非回転許容回数を比較し、不具合検出結果を出力する。このことにより、時計輪列の不具合検査を行うことができるのである。

(実施例)

以下にこの発明の実施例を図面に基づいて説明する。第1図において、パルスジェネレーター4は、時計用ステップモーターの駆動パルス出力とその駆動パルスの電流波形出力および、ワンステップの駆動終了の出力を持ち、起動信号入力と停止信号入力とにより操作される。

印加パルス数カウンター5はスタート信号入力10を入力されるとパルスジェネレーター4に起動信号11を出力する。パルスジェネレーター4は印加パルス数カウンター5よりの起動信号11を入力すると駆動パルスの出力を開始する。このとき、パルスジェネレーター4は、駆動パルスの出力と

同時に駆動パルスの電流波形信号Bを回転検出装置6に出力する。また、パルスジェネレーター4は、1ステップの駆動パルスの出力が終了すると印加パルス数カウンタ5にカウントクロック14を出力する。印加パルス数カウンタ5はパルスジェネレーター4よりのカウントクロック14を入力するとパルス数をカウントする。印加パルス数カウンタ5はあらかじめ任意回数をプリセットされており、スタート信号入力10を入力後にカウントしたパルス数とプリセット値が同じになると停止信号12をパルスジェネレーター4に出力する。パルスジェネレーター4は印加パルス数カウンタ5からの停止信号12を入力すると駆動パルスの出力を停止する。回転検出装置6はパルスジェネレーター4からの電流波形信号13を入力すると、その電流波形より回転か非回転かを判別し、非回転と判断した場合には、非回転検出信号15を非回転数カウンタ7に出力する。非回転数カウンタ7は回転検出装置6からの非回転検出信号15を入力すると非回転数を1つカウントし、カウント

エネルギーで駆動する場合は、非回転が1度でも検出されれば輪列に不具合があると判断できることは当然である。だが、検査対象である時計の要件の場合を想定するとともに、輪列の不具合状態を明瞭とするために、時計モーターを駆動するエネルギーを通常の状態より低い状態で駆動する。この低いエネルギーで時計モーターを駆動する場合に、輪列の負荷変動により良好状態においても、非回転となることがある。判定回路8はこのような場合に、非回転としても許容できる回数を非回転許容回数としてプリセットしておき、非回転数カウンタ7よりの非回転数データ16とプリセットされている非回転許容回数を比較して、不具合検出結果を出力する。

(発明の効果)

この発明は以上説明したように、ムーブメント状態の時計に何も取り付けず、時計のモーターに、検査装置の出力を接続するだけで自動的に時計の輪列不具合を検査することにより、自動一貫生産システムの工程内(インライン)検査を可能とし、

した結果を非回転数データ16として判定回路8に出力する。判定回路8はあらかじめ非回転数を許容する回数をプリセットされており、非回転数カウンタ7からの非回転数データ16がプリセットされている許容回数を上まった場合は不具合検出信号を出力する。

上記のような構成において、パルスジェネレーター4の駆動パルス出力と検査の対象となるムーブメント状態の時計1のステップモーター駆動端子(イ)2とステップモーター駆動端子(ロ)3とを接続し、ある任意駆動回数を印加パルス数カウンタ5にプリセットし、非回転の数を許容する任意回数を判定回路8にプリセットし、スタート信号入力10を入力すると任意駆動回数終了後、自動的に停止し、その時の1ステップの非回転の数により不具合検出信号9が出力される。

また、判定回路8と判定回路8にプリセットされる非回転許容回数の役割は、以下に述べるようなことである。

時計モーターを駆動する際に、通常の状態のエネルギーで駆動する場合は、非回転が1度でも検出されれば輪列に不具合があると判断できることは当然である。だが、検査対象である時計の要件の場合を想定するとともに、輪列の不具合状態を明瞭とするために、時計モーターを駆動するエネルギーを通常の状態より低い状態で駆動する。この低いエネルギーで時計モーターを駆動する場合に、輪列の負荷変動により良好状態においても、非回転となることがある。判定回路8はこのような場合に、非回転としても許容できる回数を非回転許容回数としてプリセットしておき、非回転数カウンタ7よりの非回転数データ16とプリセットされている非回転許容回数を比較して、不具合検出結果を出力する。

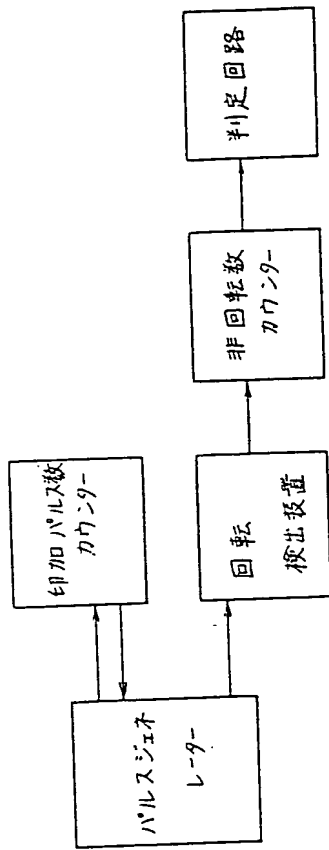
また、検査費用の削減をするという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明にかかる時計輪列の不具合検査装置のブロック図、第2図はこの発明にかかる時計輪列の不具合検査装置の実施例を示すブロック図である。

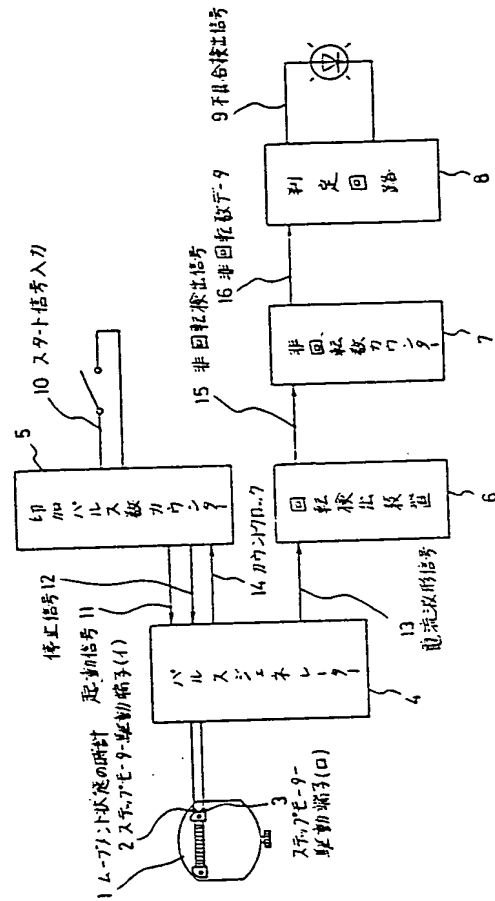
以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社



時計輪列の不具合検査装置ブロック図

第1図



時計輪列の不具合検査装置の実施例のブロック図

第2図